

# 해상방제능력 향상을 위한 대형 방제선 도입의 필요성과 운용에 관한 연구

문정환\*, 윤종휘\*\*

\* 한국해양대학교 대학원 운항시스템공학과, \*\* 한국해양대학교 해양경찰학과 교수

## Study on Need and Use to Large Oil Recovery Vessels for Progress Response Capability on Sea

Jung-Hwan, Moon\*, Jong-Hwui Yun\*\*

\* Department of Navigation System Engineering, Graduate school of Korea Maritime University, Busan, 606-791, Korea, \*\* Professor of Korea Maritime University, Busan, 606-791, Korea

**요 약** : 2007년 우리나라 서해에서 발생한 Hebei Spirit호 사고와 1997년 일본의 Nakhodka호 유출사고, 2002년 스페인의 Prestige호 유출사고 등 재난적 유류유출사고를 통해서 대형 방제선박의 필요성을 확인하고, 대형 방제선의 도입과 도입이후, 방제 외 활용방안을 제시함으로써 빈번하지는 않지만 천문학적 피해를 발생하는 재난적 유류유출사고에 효율적이고 효과적으로 대응하고자 한다.

**핵심용어** : 재난적 유류유출사고, 대형 방제선, 초동방제, 대형 방제선의 활용

**ABSTRACT** : *Needs of Large Oil Recovery Vessels will be checked by Hebei Spirit Oil Spill in Korea in 2007, Nakhodka Oil Spill in Japan in 1997, Prestige Oil Spill in Spain in 2002. and offer a efficient proposals for practical use besides Catastrophic Oil Spill Response*

**KEY WORDS** : *Catastrophic Oil Spill, Large Oil Recovery Vessels, Practical use of Large Oil Recovery Vessels*

### 1. 서 론

지난 2007년 발생한 Hebei Spirit호 사고시 방제선이 도착했지만, 3m의 높은 파도와 10m 이상의 강풍 속에서 300톤급 방제선은 초동방제를 하기에는 역부족이었다.

1995년 발생한 Sea Prince호의 재난적 유류유출사고를 통해서 우리나라에서도 발생할 수 있다는 인식의 전환이 이뤄진 이후 방제선의 규모도 커지고는 있으나, 방제활동을 하기에는 너무나 많은 제약이 따르고 있는 실정이다.

### 2. 우리나라의 방제선박

\*정회원, jhyun@hhu.ac.kr 051)410-4279

\*\*정회원, howdy617@hhu.ac.kr 051)410-4834

해상방제에 있어서 절대적으로 중요한 방제선은 해양경찰청이 19척, 해양환경관리공단이 60여척을 보유하고 있지만, 파고가 3~4m 정도가 되는 악천후에서는 방제작업은 하기 어렵다.

파고가 3~4m인 강한 풍랑 속에서 방제활동이 가능하려면 3,000톤급 이상의 대형방제선이 필요하나, 아직 우리나라의 대형방제선은 해양경찰청에 소속된 400~500톤급에 불과하다.

우리나라 방제선의 대부분을 차지하는 100~200톤급 방제선은 브러시형식으로 유출된 유류를 포집한다. 하지만 포집한 유류들을 저장할 공간들을 충분히 확보하지 못하고 있으며, 모든 방제선박이 시간당 수거되는 용량도 3,500kl이다.

Table 1. Oil Recovery Vessels in Korea (톤/척)

구분		~50	50 ~100	100 ~200	200 ~300	300 ~400	400 ~500	합계
		해 경	방제선	-	3	10	-	
	바지	-	-	-	-	-	3	3
	공단	11	9	26	12	2	-	60
	합계	11	12	36	12	2	9	82

### 3. 해양선진국의 방제선박

유럽은 지난 2002년 11월, 바하마 선적 유조선 Prestige호가 스페인 서북부 가르시아 연안에서 50km 떨어진 해역에서 침몰되는 사고가 발생했다.

이후, 유럽연합(EU)은 해양에서의 안전사고와 선박에 의한 해양오염 등을 예방하기 위하여 유럽해양안전청(European Maritime Safety Agency, EMSA)을 설립하여, 유럽해역에서 유류유출사고가 발생하면 EMSA와 계약이 맺어진 방제선박만 유류유출사고에 투입되어 방제활동을 할 수 있다.

유럽의 전 해역에 위치하고 있는 각각의 방제선들은 평소에는 선박의 특성에 맞게 유조선(Oil Tanker), 석탄 운반선(Bunker Vessel), 준설선(Dredger) 등으로 운용되고 있으며, 해저케이블 등의 수리하는 임무를 맡고 있는 선박도 유류 유출사고 발생시 방제활동으로 임무를 전환한다.

이들 선박에는 12~15m 길이의 Sweeping Arms의 장비가 구축되어 있다.

일본은 지난 1997년, 러시아 국적 유조선 Nakhodka호가 중국 상해에서 러시아로 항해하던 중 시마네(島根)현 오기(沖)섬 북북동 약 100km의 공해상에서 황천을 만나 선체가 두부분으로 절단되는 사고가 발생했다.

이후 일본은 악천후로 인해 방제작업에 많은 제약을 받아 할 수 없었던 해상방제활동을 대비하기 위해 4,000톤급 이상 대형 방제선을 확보했다.

확보된 방제선은 나고야(名古屋)·니가타(仁方)·칸몬(關門)항에 배치되어 일본의 남,동,서 해역에서 평소에는 항로 준설작업을, 재난적 유류유출사고시에는 48시간 내에 신속히 현장에 투입이 된다.

### 4. 우리나라의 해양상황

우리나라 해역별로 유출사고는 2007년 기준 전년대비 21% 상승하였다. 동해에서는 23.2%가 감소했지만 유출량은 오히려 5.109%가 증가했다. 서해에서는 49%의 사고의 증가가 12.614%의 유출량의 증가로 이어졌다. 남해에서는 사고가 26.7% 증가했지만, 다행히도 유출량은 14.5%만 증가하며 사고별 유출량은 오히려 적은 증가를 보였다.

Table 2. Issued Condition of Wind Wave Advisories

	2005				2006				합 계
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	
서울· 경기도	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대전· 충청도	18	12	8	12	10	11	19	15	105
광주· 전라도	27	20	11	31	21	18	9	21	158
부산· 경상도	30	20	19	25	30	32	6	37	199
강릉· 강원도	22	8	8	16	13	11	8	16	102
제주도	27	10	17	22	21	19	17	26	159
소계	124	70	63	106	95	91	59	115	723
합계	363				360				723

### 5. 대형방제선의 필요성 및 활용

예측이 거의 불가능한 해양사고의 치명성을 고려한다면 지속적으로 출동준비태세를 갖추어야 하는데, 해양경찰청이 수행하는 업무는 범외수사에서 환경오염단속 및 방제 활동, 해난구조 등 합선(특수선)이 독자적으로 해양관리업무를 수행하기 위해 다기능(Multi-function)·집약적으로 수행되어야 한다.

### 6. 결 론

해상의 악조건 속에서도 초기 방제활동이 가능할 수 있는 대형 방제선에 준설, 운반등의 부가적 임무를 수행할 수 있는 다기능(Multi-function)의 방제선이 마련되면 몇 년 혹은 몇 십년만에 발생하는 재난적 유류유출사고에 대비할 수 있다.

엄청난 비용이 드는 대형방제선을 건조하는 방법뿐만 아니라 우리나라 연안에서 항해를 하고 있는 유조선 혹은 운반선들의 개조를 통해서 방제활동이 가능하게 할 수 있다. 유회수가 가능한 장비들을 설치함으로써 평시에는 종전의 역할을 수행하고 재난적 유류유출사고 시에는 대형방제선으로 방제 활동을 기대할 수 있다.

### 참 고 문 헌

- [1] 문정환(2009), 재난적 해양오염사고에 대비한 국가방제시스템 개선에 관한 연구, 한국해양대학교대학원
- [2] 태안반도 기름유출사고로 인한 영향과 향후 대책(2008), 국가환경정보센터, 코네티포커스 2008년 27호
- [3] 2003~2007 기상연보, 기상청
- [4] EMSA 홈페이지